# ‘Resilience Thrift: Repairing for Climate Change’ Cheap, Scalable, Collaborative Reparations

Melissa K. Smith and Catherine Outram Desai

| | |
|---|---|
| TITLE | Resilience Thrift: Repairing for Climate Change |
| TUTORS | Melissa K Smith, Catherine Outram Desai, Niyati Naik, Abid Hira (SAATH Charitable Trust) |
| INSTITUTE | CEPT University, Ahmedabad, IN |
| TYPE | two parallel architecture and urban design studios |
| YEAR | 2023-ongoing |
| CURRICULUM | Bachelor years 4 and 5 |
| LENGTH | 1 semester |
| GROUP SIZE | 12 to 15 students per studio |
| ECTS | 25 |

Vanzaravas is a messy collection of low-rise, mud-mortared brick houses roofed with corrugated sheets, occupying land adjacent to Narol Lake in southern Ahmedabad. Densely populated and poorly ventilated, its residents are vulnerable to increasing incidents of extreme heat, flooding and disease as temperatures rise. Informal settlements[1] like this house between 25 and 40 per cent of the average Indian city’s urban population, and many millions in the Global South.[2] However, redevelopment has proven to be costly and inefficient, plagued by corruption, achieving inadequate outcomes.[3]

The architecture and urban design studios ‘Resilience Thrift: Repairing for Climate Change’ have been partnering with SAATH Charitable Trust since 2023 to design repairs that alleviate stresses due to climate change.[4] Urban design students explore collective projects for public space and examine potential alignments with existing private

1
‘Informal settlement’ is the prevalent descriptor in South Asia. But like the situations they describe, definitions are messy. Informal is often conflated with labour, and differs from the term ‘slum’, which has a specific legal designation. Kim Dovey argues for informality as the basis of urbanism; representing integrated social spatial process that produce a resilient urbanity. Kim Dovey, ‘Informality as the Ur-Form of Urbanity: Keeping the Ur- in Urban Studies’, *International Journal of Urban and Regional Research* 49/1 (2025), 39-51.

2
Data on actual populations in Indian urban informal settlements are notoriously difficult to come by, because of the volatility of the internal migrant population and the lack of a precise definition of slum settlements, both of which can lead to undercounting. This estimate comes from a leading Indian non-governmental organisation in this field. Renana Jhabvala and Bijal Brahmbhatt, *The City Makers: How Women Are Building a Sustainable Future for Urban India* (Gurugram: Hachette India, 2020).

3
Uchita Vaid, ‘Delivering the Promise of “Better Homes”? Assessing Housing Quality Impacts of Slum Redevelopment in India’, *Cities* 116/103253.

4
SAATH provides contacts in the field, does student training workshops and supports some prototype building and research support through funding.

# ‘Resilience Thrift: Repairing for Climate Change’ Goedkope, schaalbare, collectieve strategieën

Melissa K. Smith en Catherine Outram Desai

| | |
|---|---|
| TITEL | Resilience Thrift: Repairing for Climate Change |
| DOCENTEN | Melissa K. Smith, Catherine Outram Desai, Niyati Naik, Abid Hira (SAATH Charitable Trust) |
| INSTELLING | CEPT University, Ahmedabad, IN |
| TYPE | twee parallelle architectuur- en stedenbouwstudio’s |
| JAAR | 2023-heden |
| CURRICULUM | bachelor jaren 4 en 5 |
| DUUR | 1 semester |
| GROEPSGROOTTE | 12 tot 15 studenten per studio |
| ECTS | 25 |

Vanzaravas is een rommelige verzameling lage, bakstenen huizen van leem met golfplaten daken op een stuk land aan het Narolmeer in het zuiden van de stad Ahmedabad (India). De bewoners van deze dichtbevolkte en slecht geventileerde stad zijn kwetsbaar, nu de temperatuur stijgt en incidenten zoals extreme hitte, overstromingen en ziekten steeds vaker voorkomen. Informele nederzettingen[1] zoals deze herbergen niet alleen tussen de 25 en 40 procent van de stedelijke bevolking van de gemiddelde Indiase stad, maar ook vele miljoenen mensen in het gehele Mondiale Zuiden.[2] Herontwikkeling blijkt echter kostbaar, inefficiënt, vatbaar voor corruptie en levert onvoldoende resultaten op.[3]

Voor de architectuur- en stedenbouwcursus ‘Resilience Thrift: Repairing for Climate Change’ ontwerpen wij sinds 2023, in samenwerking met de SAATH Charitable Trust, herstelmaatregelen om door klimaatverandering veroorzaakte stress te verlichten.[4] Studenten stedenbouw

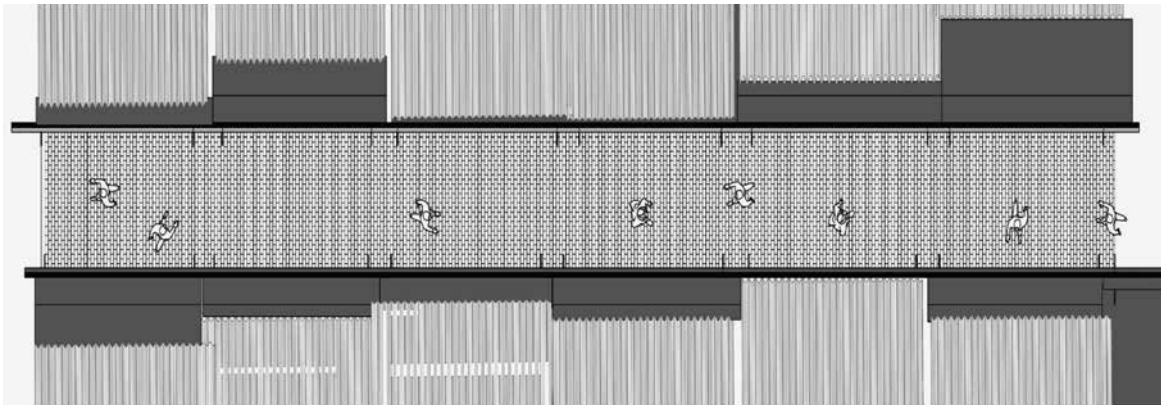
1
‘Informele nederzetting’ is de gangbare omschrijving in Zuid-Azië, maar definities zijn vaak even rommelig als de situaties die ze beschrijven. ‘Informeel’ wordt vaak gekoppeld aan ‘arbeid’ en daardoor ontstaat een verschil met de term ‘krottenwijk’, die een specifieke juridische status heeft. Kim Dovey pleit voor informaliteit als basis van stedenbouw: een geïntegreerd sociaal-ruimtelijk proces dat een veerkrachtige stedelijkheid voortbrengt. Kim Dovey, ‘Informality as the Ur-Form of Urbanity: Keeping the Ur- in Urban Studies’, *International Journal of Urban and Regional Research* 49/1 (2025), 39-51.

2
Cijfers over de feitelijke bevolkingsaantallen in informele stedelijke nederzettingen in India zijn notoir moeilijk te verkrijgen. Dit komt door de beweeglijkheid van de interne migrantenpopulatie en door het ontbreken van een precieze definitie van krottenwijken dan wel informele nederzettingen; beide kunnen tot onderrapportage leiden. Deze schatting is afkomstig van een toonaangevende Indiase ngo op dit terrein. Renana Jhabvala en Bijal Brahmbhatt, *The City Makers: How Women Are Building a Sustainable Future for Urban India* (Gurugram: Hachette India, 2020).

3
Uchita Vaid, ‘Delivering the Promise of “Better Homes”? Assessing Housing Quality Impacts of Slum Redevelopment in India’, *Cities* 116/103253.

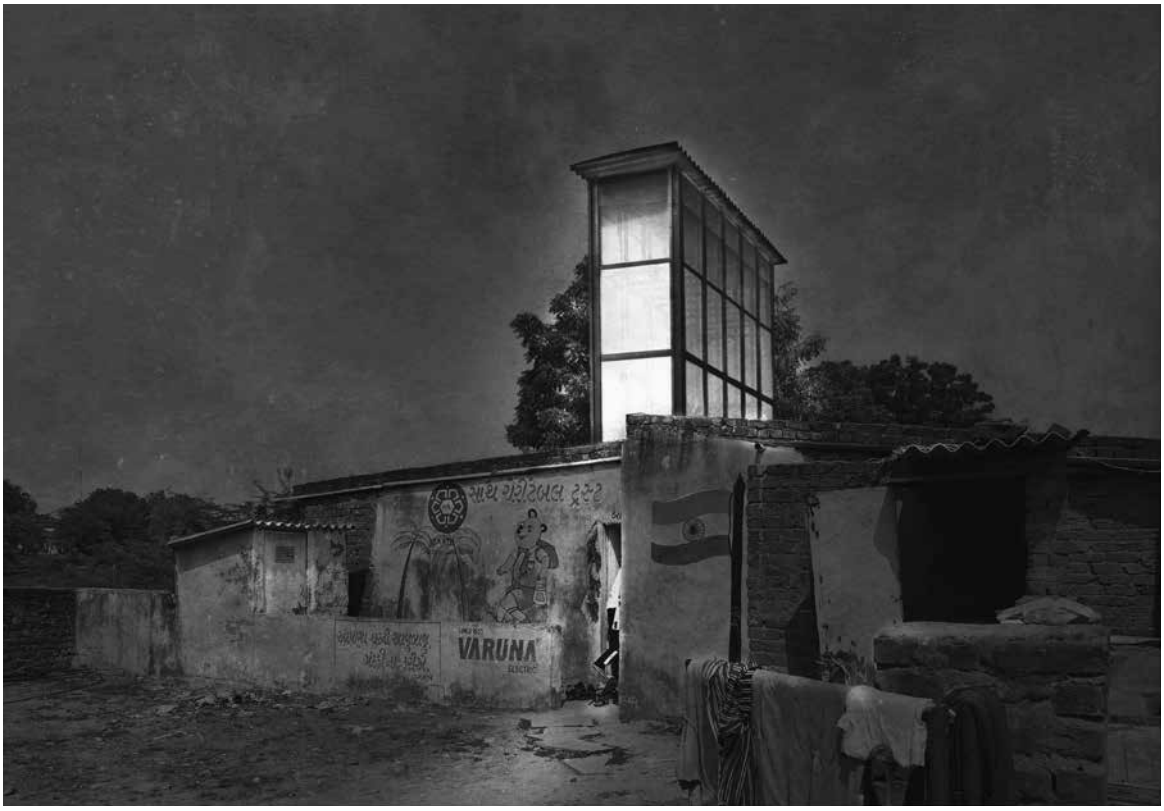
4
De SAATH verzorgt contacten in het veld, organiseert workshops om studenten te trainen en ondersteunt de bouw van prototypen en onderzoeken financieel.

and municipal programmes, while architecture students design and test climate resilient retrofits for individual units. We ask, can a strategy of repair better address the challenges these communities face? At what scale should it operate? What is the potential of individual house retrofit strategies relative to decentralised, collective or municipal systems, to solve the challenges that cloudbursts, 50-degree temperatures and rising vector diseases pose?





A design proposal for a flexible rainwater harvesting system. The protruding sections of the corrugated metal roofs covering the irregularly spaced walls of the dwellings are utilised to create a channel for collecting water. In addition, a shaded transition zone is created, which takes up relatively little space. The surplus water can be stored by the residents, who face severe water shortages during the summer months/ Een ontwerpvoorstel voor een flexibel regenwateropvangsysteem. Er wordt gebruik gemaakt van de uitstekende delen van de golfplaten daken die de onregelmatig gedeelde muren van de woningen bedekken, om een kanaal voor de opvang van water aan te leggen. Daarnaast wordt er een schaduwrijke overgangszone gecreëerd, die relatief weinig grond in beslag neemt. Het overtollige water kan worden opgeslagen door de bewoners, die tijdens de zomermaanden te maken hebben met ernstige waterschaarste


VARUNA



We work with a real (but open-ended) problem and client as a way to address the contemporary challenges of climate. The embeddedness of the design problem allows for integrated thinking, dealing with the complexity of the site at the design stage, rather than developing an abstract ideal that is later impacted by various parameters. We are able to grapple with the complexity of issues by severely limiting the project scale: something resolvable, in a matter of weeks, that allows us to also expect that buildability, cost, performance and client feedback are integral to the design process. Projects have included retrofits for small individual dwellings, roof redesign for a local preschool, water collection systems for groups and lanes of houses, and cooling centres that double as utility infrastructure for washing and cooking.

By working in this type of settlement, we can draw on existing locally developed solutions for climatic resilience, engaging with knowledge often disregarded in traditional architecture education. For example, we intimate an understanding of comfort in extremes as evidenced by existing practices that are often unmeasured in large-scale studies, like wetting stones or fabrics at particular times of day in specific orientations. Engaging practices of repair in contexts of extreme limitation brings together disparate elements in unexpected ways. We question the messy intersections of different disciplines: Is collecting water from roofs collective or individual? Is the solution architecture or product design? If we make it, does the implementation become political or economic? How feasible is the retrofit when tenure is insecure? Such detailed knowledge of actual conditions and practices on site sits alongside formal and material design proposals to further mitigate climatic stress. Projects are tested for climatic performance through large-scale models and mock-ups, which are evaluated using heat sensors, smoke tests and simulation. Together, students bring these proposals to the community for feedback, and some are realised as part of a movement towards cheap, scalable, collaborative resilience.[5]

The intention is to reshape and reinvent methods and assumptions about how we practice and work through climate pressures in informal settlements, as much as it is to rework pedagogy. We guide

5
The project pictured was designed by student Elangkumaran S, in the Monsoon Studio 2023. In 2024, he secured funding for a pilot, implemented along a few houses on site, which is now being extended by SAATH Charitable Trust to other locations.

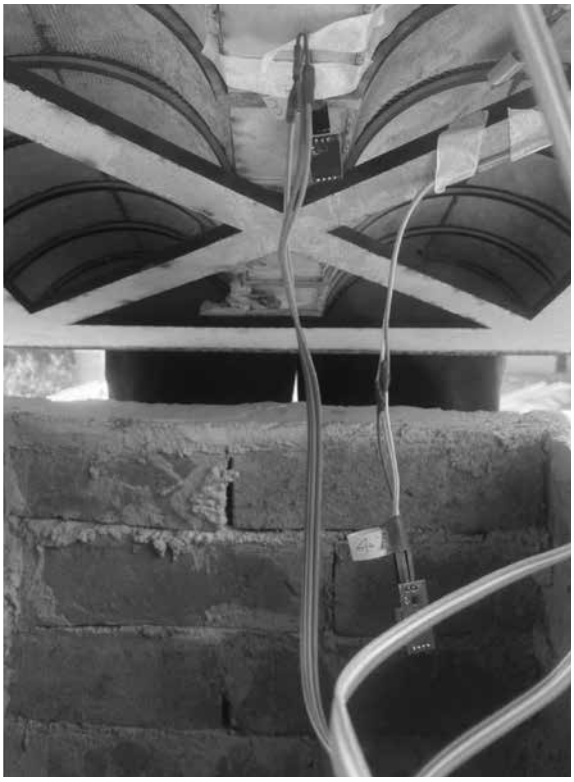
< This is a design proposal for the retrofitting of a ventilation tower in an existing nursery school in Vanzaravas. The school currently has no provision for cross-ventilation or additional windows. The proposal demonstrates how addressing heat stress can be combined with broader needs and aspirations. At night, the tower illuminates the dark streets. The space within the tower can be utilised during the day, offering a range of spatial possibilities that are lacking in the current building. The project is conceived as a simple wooden framework with minimal steel profiles, enclosed by removable fabric panels/ Dit is een ontwerpvoorstel voor het achteraf installeren van een ventilatietoren in een bestaande kleuterschool in Vanzaravas. De school heeft momenteel geen mogelijkheden voor dwarsventilatie of extra vensters. Het voorstel laat zien hoe de aanpak van de warmteoverlast kan worden gecombineerd met bredere behoeften en ambities. 's Nachts verlicht de toren de donkere straten. De ruimte in de toren kan overdag worden benut, wat een reeks ruimtelijke mogelijkheden biedt, die in het huidige gebouw ontbreekt. Het project is opgezet als een eenvoudig houten raamwerk met minimale stalen profielen, omsloten door afneembare panelen in textiel

werken samen aan collectieve projecten voor de openbare ruimte en onderzoeken of die kunnen worden afgestemd op bestaande particuliere en gemeentelijke programma's, terwijl architectuurstudenten klimaatbestendige aanpassingen voor individuele wooneenheden ontwerpen en testen. Dit roept de volgende vragen op. Is er een herstelstrategie mogelijk om de uitdagingen, waarmee deze gemeenschappen worden geconfronteerd, op een betere manier het hoofd te bieden? Op welke schaal moet zo'n strategie ingrijpen? Wat is het potentieel van individuele woningaanpassingen, vergeleken met die van gedecentraliseerde, collectieve of gemeentelijke systemen, om uitdagingen zoals wolkbreuken, temperaturen van 50 graden en het toenemend aantal vector-overdraagbare ziekten aan te pakken?

Wij werken met reële (maar niet strikt afgebakende) probleemgevallen en opdrachtgevers om actuele klimaatvraagstukken aan de orde te stellen. De realistische status van het ontwerpprobleem laat een integrale manier van denken toe: in plaats van een abstract ideaal te ontwikkelen dat achteraf door allerlei parameters wordt beïnvloed, wordt er al in de ontwerpfase rekening gehouden met de complexiteit van de locatie. We pakken die complexiteit aan door de projectschaal sterk te beperken: tot een probleem dat binnen enkele weken kan worden opgelost. We verwachten dat realiseerbaarheid, kosten, prestaties en terugkoppeling van de opdrachtgever integraal deel zullen uitmaken van het ontwerpproces. Eerdere projecten betroffen onder meer aanpassingen aan kleine particuliere woningen, een dakontwerp voor een lokale kleuterschool, wateropvangsystemen voor groepjes woningen of rijtjeshuizen, en koele ruimten die dubbelen als plekken om te wassen en te koken.

Door ons werk in dit type nederzetting kunnen we voortbouwen op lokaal ontwikkelde, klimaatbestendige oplossingen en gebruik maken van kennis die in traditionele architectuuropleidingen vaak wordt genegeerd. Zo denken we nu meer te weten over ingrepen die onder extreme omstandigheden het comfort verhogen, denk aan bestaande handelingen die in grootschalige onderzoeken vaak buiten beeld blijven, zoals het nat maken van stenen of stoffen op specifieke momenten van de dag en in bepaalde richtingen. De uitvoering van herstel onder extreem uitdagende omstandigheden combineert uiteenlopende elementen op een onverwachte manier. We stellen de nogal chaotische raakvlakken tussen de disciplines: is de opvang van water van daken een collectieve of een individuele actie? Valt een bepaalde oplossing onder architectuur of productontwerp? Wanneer wij iets realiseren, is dat dan een politieke of economische implementatie? Hoe haalbaar is een herstelmaatregel, wanneer eigendoms- of gebruiksrechten onzeker zijn? Bij het verminderen van klimaatstress speelt gedetailleerde kennis van feitelijke omstandigheden en praktijken ter plaatse een even belangrijke rol als formele en materiële ontwerpvoorstellen. We testen projecten op hun klimatologische prestaties door middel van grote maquettes en *mock-ups* die worden geëvalueerd met behulp van warmtesensoren, rookproeven en simulaties.










**The studio works with communities vulnerable to the extremes of the climate emergency: intense flooding, water scarcity and extreme heat/** Tijdens de studio werken we samen met gemeenschappen die kwetsbaar zijn voor de extreme gevolgen van klimaatcrisis, zoals hevige overstromingen, waterschaarste en extreme hitte

De studenten leggen deze voorstellen voor aan de gemeenschap, zodat die erop kan reageren; sommige voorstellen worden uitgevoerd als onderdeel van de overgang naar betaalbare, schaalbare, gezamenlijke veerkracht.[5]

Het is niet alleen de bedoeling om methoden en aannames over de werkzaamheden die onder klimaatstress in informele nederzettingen plaatsvinden te hervormen en herontdekken, maar ook om lesmethoden te herzien. De projecten die wij begeleiden, zijn niet alleen waardevol omdat ze concreet zijn in plaats van academisch, maar ook omdat ze reële problemen oproepen en de weg vrij maken voor veronderstellingen. Onze studenten brengen via hun voorstellen academische processen in de praktijk en beïnvloeden zo de uitdagende werkelijkheid. Dat doen ze op manieren die contra-intuïtief, visionair, lateraal en onverwacht zijn en, belangrijker nog, onder eigen auteurschap tot stand komen. Onder deze omstandigheden biedt de academische buffer ruimte voor vallen en opstaan en stelt die ons in staat om te experimenteren. Door eindgebruikers bij het onderwijs te betrekken en hen mee te laten praten, stimuleren we studenten om rekening te houden met de verschillende dimensies van een project en zich niet te laten beperken, noch door de pragmatiek van de context, noch door neiging van conventionele cursussen om abstract denken voorrang te geven.

Het werk van studenten stopt niet per se aan het einde van het semester. De cursus is opgezet als collectieve praktijk én academische opgave, en verbindt de universiteit met de locatie. De faculteit en voormalige studenten hebben financiering aangevraagd en zijn samen met de gemeenschap begonnen een aantal vernieuwende, fantasierijke voorstellen voor Vanzaravas te testen. Dit gebeurt via de installatie van prototypen en via onderzoek dat voortkomt uit studio interventies en samenwerkingsverbanden. Het gaat ons om de ontwikkeling van een collectief, fijnmazig begrip van de structuur en praktijk ter plaatse, om toekomstig werk te kunnen informeren.

Vertaling: InOtherWords, Maria van Tol

*Bijzondere vermelding verdienen de student-assistenten en studenten van de Resilience Thrift-cursus die over Monsoon ging en die plaatsvond in 2023 en 2024, de student-onderzoekers van het CEPT, Maria Carrizosa, Vishal Chudgar, Bharatbhai, Sangitaben en de veldwerkers van de SAATH die in uiteenlopende hoedanigheden aan het project hebben bijgedragen.*

5
Het afgebeelde project is tijdens de Monsoon-cursus van 2023 ontworpen door een student, Elangkumaran S. In 2024 verkreeg hij financiering voor een proefproject bij een aantal huizen, dat nu door de SAATH Charitable Trust wordt opgeschaald naar andere locaties.

projects that are valuable, not because they are 'real' rather than academic, but because they address real problems while fomenting potential speculations. By bringing academic processes into the world, our students' proposals engage directly with a challenging reality, but they do so in ways that are also counterintuitive, visionary, lateral, unexpected and, importantly, designed and authored. Here the academic buffer allows them to try and fail, and us to experiment. By bringing the end users into conversation in the space of education, we push students to think of many dimensions of the project rather than be limited by either the pragmatics of context or the traditional studio's tendency to abstract.

Students' work does not necessarily end with the semester. The studios are envisaged as much as collective practice as academic proposition, offering a bridge between university and site. Faculty and former students have applied for funding and, together with the community, have begun to test their innovative, imaginative proposals in Vanzaravas through the installation of prototypes, through research grown out of studio interventions, and through partnered collaboratives working to build a collective fine-grained understanding of structures and practices on site to inform future work.

*Special mention should be made of the teaching assistants and students of Resilience Thrift Studios of Monsoon Semester 2023 and 2024, student researchers at CEPT, Maria Carrizosa, Vishal Chudgar, Bharatbhai, Sangitaben, SAATH Field Workers, who have participated in varying capacities through the project.*